

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-020270

(43)Date of publication of application : 21.01.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

(21)Application number : 11-099983

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 07.04.1999

(72)Inventor : TANAKA TETSUO

(30)Priority

Priority number : 10119609

Priority date : 28.04.1998

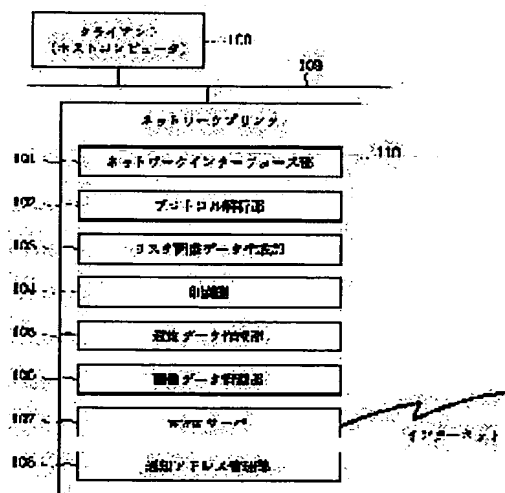
Priority country : JP

(54) DEVICE AND METHOD FOR IMAGE FORMATION, AND COMPUTER- READABLE STORAGE MEDIUM HAVING STORED PROGRAM THEREON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To speedily and easily confirm the output result of a print, etc., with the eyes at the job issue source of print, etc., to easily refer to error information contents of the print etc., and to speedily and accurately manage and maintain an output device such as a printer.

SOLUTION: When a network printer 110 executes a print job, the communication server on the network printer 110 opens to the publick image data displaying the print result. Then the result of the print job including a network resource identifier indicating the image data is reported to the host computer 100 being the print job issue source.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-20270

(P2000-20270A)

(43) 公開日 平成12年1月21日 (2000.1.21)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 F 3/12

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

テーマコード* (参考)

D

A

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平11-99983

(22) 出願日 平成11年4月7日 (1999.4.7)

(31) 優先権主張番号 特願平10-119609

(32) 優先日 平成10年4月28日 (1998.4.28)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 田中 哲郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100069877

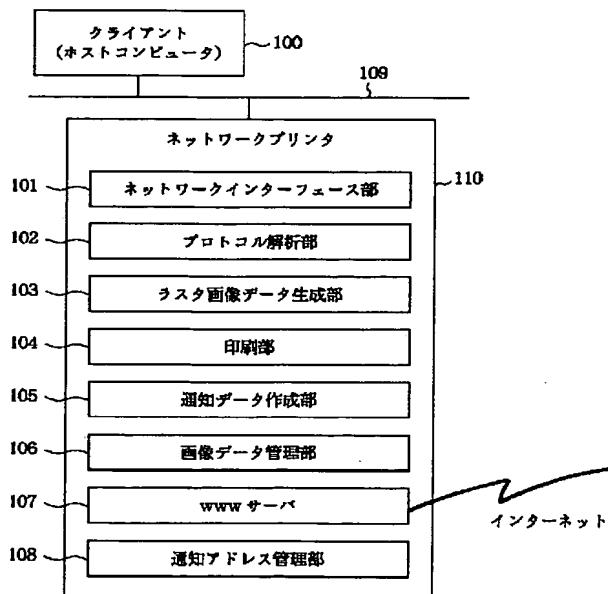
弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成方法、及びコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 印刷等のジョブ発行元で、目視による印刷等の出力結果の確認を迅速かつ容易に行う。また、印刷等のエラー情報内容の参照を容易にし、プリンタ等の出力装置の管理および保守をも迅速かつ正確に行う。

【解決手段】 ネットワークプリンタ110が印刷ジョブを実行した際、ネットワークプリンタ110上の通信サーバが印刷結果を表示する画像データを公開し、画像データを示すネットワークリソース識別子を含む印刷ジョブの結果を印刷ジョブ発行元のホストコンピュータ100に通知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部装置から受信した印刷ジョブを解析する解析手段と、
前記解析手段による解析結果に基づいて出力画像を生成し、印刷部に該出力画像を出力する画像処理手段と、
前記画像処理手段により生成された出力画像をフォーマット変換し、変換された画像ファイルを前記外部装置から取得可能に保持する画像変換手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記外部装置とは、ネットワーク及びインターネットを介して通信可能であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて、正常に印刷処理できたか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段による印刷結果をステータス情報として作成するステータス情報作成手段とを更に有し、
前記ステータス情報は外部装置から取得可能に保持することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記ステータス情報作成手段により生成された印刷結果を示すステータス情報を、該当する印刷ジョブの依頼元に通知する通知手段を更に有することを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記画像ファイルは、前記出力画像の第一ページのみのデータであることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記解析手段により印刷ジョブが外部から印刷データを取得して印刷処理するプル印刷であると解析した場合に、該印刷ジョブで指定されるロケーション情報に基づいて外部装置にアクセスし、印刷すべき印刷データを取得する取得手段を更に有することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記画像変換手段は、前記解析手段により印刷ジョブがプル印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析手段により印刷ジョブが印刷データを含むプッシュ印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成しないことを特徴とする請求項6記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記ステータス情報からエラー情報を切り出し、該エラー情報と、エラーを通知すべきアドレスの対応表を参照し、対応するエラーの種類毎にアドレスを割り当てるアドレス割り当て手段と、
前記ステータス情報と前記作成されたエラー情報とから、前記通知先に通知するデータを作成する通知データ作成手段とを更に備えたことを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記画像変換手段は、前記解析手段により印刷ジョブの依頼元がインターネット通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析手段により印刷ジョブの依頼元が

LAN通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成しないことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項10】 外部装置から受信した印刷ジョブを解析する解析工程と、
前記解析結果に基づいて出力画像を生成し、印刷部に該出力画像を出力する画像処理工程と、
前記画像処理工程で生成された出力画像をフォーマット変換し、変換された画像ファイルを前記外部装置から取得可能に保持させる画像変換工程と、
を含むことを特徴とする画像形成方法。

【請求項11】 前記外部装置からは、ネットワーク及びインターネットを介して通信することを特徴とする請求項10記載の画像形成方法。

【請求項12】 前記外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて、正常に印刷処理できたか否かを判断する判断工程と、
前記判断工程による印刷結果をステータス情報として作成するステータス情報作成工程とを更に含み、
前記ステータス情報は外部装置から取得可能に保持させることを特徴とする請求項10記載の画像形成方法。

【請求項13】 前記ステータス情報作成工程で生成された印刷結果を示すステータス情報を、該当する印刷ジョブの依頼元に通知する通知工程を更に含むことを特徴とする請求項12記載の画像形成方法。

【請求項14】 前記画像ファイルは、前記出力画像の第一ページのみのデータであることを特徴とする請求項10記載の画像形成方法。

【請求項15】 前記解析工程により印刷ジョブが外部から印刷データを取得して印刷処理するプル印刷であると解析した場合に、該印刷ジョブで指定されるロケーション情報に基づいて外部装置にアクセスし、印刷すべき印刷データを取得する取得工程を更に含むことを特徴とする請求項10記載の画像形成方法。

【請求項16】 前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブがプル印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析工程により印刷ジョブが印刷データを含むプッシュ印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成しないことを特徴とする請求項15記載の画像形成方法。

【請求項17】 前記ステータス情報からエラー情報を切り出し、該エラー情報と、エラーを通知すべきアドレスの対応表を参照し、対応するエラーの種類毎にアドレスを割り当てるアドレス割り当て工程と、
前記ステータス情報と前記作成されたエラー情報とから、前記通知先に通知するデータを作成する通知データ作成工程とを更に含むことを特徴とする請求項11記載の画像形成方法。

【請求項18】 前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブの依頼元がインターネット通信するクラ

クライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析工程により印刷ジョブの依頼元がLAN通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成しないことを特徴とする請求項10記載の画像形成方法。

【請求項19】 外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて印刷を制御する画像形成装置を制御するプログラムを格納した記憶媒体であって、外部装置から受信した印刷ジョブを解析する解析工程と、前記解析結果に基づいて出力画像を生成し、印刷部に該出力画像を出力する画像処理工程と、前記画像処理工程で生成された出力画像をフォーマット変換し、変換された画像ファイルを前記外部装置から取得可能に保持させる画像変換工程と、を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体。

【請求項20】 前記画像形成装置を、前記外部装置と、ネットワーク及びインターネットを介して通信可能に制御することを特徴とする請求項19記載の記憶媒体。

【請求項21】 前記外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて、正常に印刷処理できたか否かを判断する判断工程と、前記判断工程による印刷結果をステータス情報として作成するステータス情報作成工程とを更に含み、前記ステータス情報は外部装置から取得可能に保持させることを特徴とする請求項19記載の記憶媒体。

【請求項22】 前記ステータス情報作成工程で生成された印刷結果を示すステータス情報を、該当する印刷ジョブの依頼元に通知する通知工程を更に含むことを特徴とする請求項21記載の記憶媒体。

【請求項23】 前記画像ファイルは、前記出力画像の第一ページのみのデータであることを特徴とする請求項19記載の記憶媒体。

【請求項24】 前記解析工程により印刷ジョブが外部から印刷データを取得して印刷処理するプル印刷であると解析した場合に、該印刷ジョブで指定されるロケーション情報に基づいて外部装置にアクセスし、印刷すべき印刷データを取得する取得工程を更に含むことを特徴とする請求項19記載の記憶媒体。

【請求項25】 前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブがプル印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析工程により印刷ジョブが印刷データを含むプッシュ印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成しないことを特徴とする請求項24記載の記憶媒体。

【請求項26】 前記ステータス情報からエラー情報を切り出し、該エラー情報と、エラーを通知すべきアドレスの対応表を参照し、対応するエラーの種類毎にアドレ

スを割り当てるアドレス割り当て工程と、前記ステータス情報と前記作成されたエラー情報とから、前記通知先に通知するデータを作成する通知データ作成工程とを更に含むことを特徴とする請求項20記載の記憶媒体。

【請求項27】 前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブの依頼元がインターネット通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析工程により印刷ジョブの依頼元がLAN通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成しないことを特徴とする請求項19記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを介して通信制御を行う画像形成装置及び画像形成方法及びコンピュータ読み取り可能なプログラムに格納された記憶媒体に関し、より詳しくは、例えば、印刷処理を行う際に、特定のプロトコルで通信するサーバを利用して、印刷結果を印刷ジョブ発行元、プリンタ管理者、プリンタサポート者等宛てに通知したり、印刷結果を示す画像データ内容を公開して表示可能にするネットワークプリンタ等の画像形成装置及び画像形成方法及びコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の印刷システムでは、文書処理装置において特開平9-171506号公報等に開示されているように、ネットワークを介して受信した文書からイメージデータを作成して印刷する際に、印刷処理の結果を印刷依頼元には通知しないように構成されている。

【0003】最近のクライアントーサーバ形式のリモート印刷では、プリンタで印刷されたかを判断するには、そのプリンタを支配下においているプリントサーバがプリンタに印刷データを送信後もジョブの履歴を残しておき、プリントサーバがプリンタに対してポーリングを行うことによりプリンタに送信した印刷データが印刷されたのかを判断し、判断結果とジョブの履歴に基づいて印刷されたジョブの印刷データを送信したクライアントに印刷終了通知を出す仕組みが考えられている。しかしながら、この仕組みを用いたとしても、ジョブを発行したクライアントには、印刷終了の通知がなされるだけであり、印刷処理によりどのような出力がなされたのかを判断することはできなかった。

【0004】また、プリンタ側だけで処理は難しく、ホストコンピュータがローカル接続されているプリンタをネットワーク共有しているシステムにおいては、ある程度の実現が可能である。

【0005】例えば、特開平8-130554号公報等に記載されているように、ホストコンピュータがローカ

ル接続のプリンタから印刷通知を受けると、印刷通知に基づいて印刷処理が成功したか失敗したかを解析し、解析結果を電子メール等で通知している。ここで電子メールで通知される内容は、印刷処理の結果のみである。

【0006】また、自身がWWW (World Wide Web) にアクセス可能な印刷装置が近年考えられているが、WWW上から印刷ジョブを受信し、該印刷ジョブに基づいた印刷を行った場合は、印刷ジョブを依頼したクライアントはWebを介して指示していることが予想され、正常に印刷されたのか、クライアントが予想したものとは違う印刷出力がなされたのか判断することができないと考えられる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、ネットワークを介して印刷する場合に、印刷結果を示す通知を行わないか、又は、印刷結果のイメージ画像を印刷ジョブの発行元に送信していないため、下記の(a)～(d)のような問題点が生じる。

【0008】(a) 印刷結果を示す通知を行わないため、印刷後に印刷画像を管理するリレーショナルデータベース等に問い合わせを行う必要がある。

【0009】(b) 印刷処理の結果(成功か失敗かを示す処理のステータス、印刷枚数、印刷時刻等の情報)を確認するのみで、実際の印刷結果を目視で確認することができない。

【0010】(c) リモート印刷の場合、印刷ジョブの発行元とネットワークプリンタとは、距離が離れた場所にあることが多く、印刷結果を目視により確認するためには、ネットワークプリンタまで移動して印刷結果を確認するか、印刷結果を印刷ジョブの発行元まで郵送等の手段で送信するしかなく、このため移動時間または送信時間を要する。さらに、WWWを介して印刷ジョブを送信するクライアントは、例えばまったく別の場所から印刷ジョブを依頼することも考えられる。そのような場合には、印刷出力先のオフィスに連絡を取り、所望された内容が出力されたかを聞かなければならない。

【0011】(d) 所望の印刷結果と異なる場合、ネットワークプリンタが作成したラスタ画像データを再利用することができない。

【0012】そこで、本発明の第1の目的は、印刷等のジョブ発行元で、目視による印刷等の出力結果の確認を迅速かつ容易に行うことが可能な情報処理装置を提供することにある。

【0013】また、本発明の第2の目的は、印刷等のエラー情報内容の参照を容易にし、プリンタ等の出力装置の管理および保守をも迅速かつ正確に行うことが可能な情報処理装置を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の画像形成装置は、外部装置から受信した印刷ジョブを解析する解析手

段と、前記解析手段による解析結果に基づいて出力画像を生成し、印刷部に該出力画像を出力する画像処理手段と、前記画像処理手段により生成された出力画像をフォーマット変換し、変換された画像ファイルを前記外部装置から取得可能に保持する画像変換手段とを備える。

【0015】また、前記外部装置とは、ネットワーク及びインターネットを介して通信可能である。

【0016】また、前記外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて、正常に印刷処理できたか否かを判断する判断手段と、前記判断手段による印刷結果をステータス情報として作成するステータス情報作成手段とを更に有し、前記ステータス情報は外部装置から取得可能に保持する。

【0017】また、前記ステータス情報作成手段により生成された印刷結果を示すステータス情報を、該当する印刷ジョブの依頼元に通知する通知手段を更に有する。

【0018】また、前記画像ファイルは、前記出力画像の第一ページのみのデータである。

【0019】また、前記解析手段により印刷ジョブが外部から印刷データを取得して印刷処理するプル印刷であると解析した場合に、該印刷ジョブで指定されるロケーション情報に基づいて外部装置にアクセスし、印刷すべき印刷データを取得する取得手段を更に有する。

【0020】また、前記画像変換手段は、前記解析手段により印刷ジョブがプル印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析手段により印刷ジョブが印刷データを含むプッシュ印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成しない。

【0021】また、前記ステータス情報からエラー情報を切り出し、該エラー情報と、エラーを通知すべきアドレスの対応表を参照し、対応するエラーの種類毎にアドレスを割り当てるアドレス割り当て手段と、前記ステータス情報と前記作成されたエラー情報とから、前記通知先に通知するデータを作成する通知データ作成手段とを更に備える。

【0022】また、前記画像変換手段は、前記解析手段により印刷ジョブの依頼元がインターネット通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析手段により印刷ジョブの依頼元がLAN通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成しない。

【0023】本発明の画像形成方法は、外部装置から受信した印刷ジョブを解析する解析工程と、前記解析結果に基づいて出力画像を生成し、印刷部に該出力画像を出力する画像処理工程と、前記画像処理工程で生成された出力画像をフォーマット変換し、変換された画像ファイルを前記外部装置から取得可能に保持させる画像変換工程とを含む。

【0024】また、前記外部装置からは、ネットワーク及びインターネットを介して通信する。

【0025】また、前記外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて、正常に印刷処理できたか否かを判断する判断工程と、前記判断工程による印刷結果をステータス情報として作成するステータス情報作成工程とを更に含み、前記ステータス情報は外部装置から取得可能に保持させる。

【0026】また、前記ステータス情報作成工程で生成された印刷結果を示すステータス情報を、該当する印刷ジョブの依頼元に通知する通知工程を更に含む。

【0027】また、前記画像ファイルは、前記出力画像の第一ページのみデータである。

【0028】また、前記解析工程により印刷ジョブが外部から印刷データを取得して印刷処理するプル印刷であると解析した場合に、該印刷ジョブで指定されるロケーション情報に基づいて外部装置にアクセスし、印刷すべき印刷データを取得する取得工程を更に含む。

【0029】また、前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブがプル印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析工程により印刷ジョブが印刷データを含むプッシュ印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成しない。

【0030】また、前記ステータス情報からエラー情報を切り出し、該エラー情報と、エラーを通知すべきアドレスの対応表を参照し、対応するエラーの種類毎にアドレスを割り当てるアドレス割り当て工程と、前記ステータス情報と前記作成されたエラー情報とから、前記通知先に通知するデータを作成する通知データ作成工程とを更に含む。

【0031】また、前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブの依頼元がインターネット通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析工程により印刷ジョブの依頼元がLAN通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成しない。

【0032】本発明の外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて印刷を制御する画像形成装置を制御するプログラムを格納した記憶媒体は、外部装置から受信した印刷ジョブを解析する解析工程と、前記解析結果に基づいて出力画像を生成し、印刷部に該出力画像を出力する画像処理工程と、前記画像処理工程で生成された出力画像をフォーマット変換し、変換された画像ファイルを前記外部装置から取得可能に保持させる画像変換工程とを含む。

【0033】また、前記画像形成装置を、前記外部装置と、ネットワーク及びインターネットを介して通信可能に制御する。

【0034】また、前記外部装置から受信した印刷ジョブに基づいて、正常に印刷処理できたか否かを判断する判断工程と、前記判断工程による印刷結果をステータス

み、前記ステータス情報は外部装置から取得可能に保持させる。

【0035】また、前記ステータス情報作成工程で生成された印刷結果を示すステータス情報を、該当する印刷ジョブの依頼元に通知する通知工程を更に含む。

【0036】また、前記画像ファイルは、前記出力画像の第一ページのみデータである。

【0037】また、前記解析工程により印刷ジョブが外部から印刷データを取得して印刷処理するプル印刷であると解析した場合に、該印刷ジョブで指定されるロケーション情報に基づいて外部装置にアクセスし、印刷すべき印刷データを取得する取得工程を更に含む。

【0038】また、前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブがプル印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析工程により印刷ジョブが印刷データを含むプッシュ印刷であると判断された場合に、画像ファイルを生成しない。

【0039】また、前記ステータス情報からエラー情報を切り出し、該エラー情報と、エラーを通知すべきアドレスの対応表を参照し、対応するエラーの種類毎にアドレスを割り当てるアドレス割り当て工程と、前記ステータス情報と前記作成されたエラー情報とから、前記通知先に通知するデータを作成する通知データ作成工程とを更に含む。

【0040】また、前記画像変換工程は、前記解析工程により印刷ジョブの依頼元がインターネット通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成して保持し、前記解析工程により印刷ジョブの依頼元がLAN通信するクライアントであると判断された場合に、画像ファイルを生成しない。

【0041】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明を詳細に説明する。

【0042】〔概要〕まず、本発明の概要について説明する。

【0043】（第1の発明）第1の発明は、印刷ジョブを、印刷クライアントであるホストコンピュータ等の印刷ジョブ発行元と印刷サーバであるネットワークプリンタ等の印刷ジョブ発行先との間で送受信を行うシステムにおいて、ラスト画像データから印刷結果を表示する印刷結果表示データを作成し、該印刷結果表示データを保存し、特定のプロトコルで該印刷結果表示データを公開し、印刷ジョブ発行元へ印刷結果を通知する際にその通知情報中に該印刷結果表示データを示すネットワークリソース識別子を含めるように制御する処理を印刷サーバ側で行うことを特徴とする。

【0044】以下、第1の発明を詳細に説明する。

【0045】本システムは、印刷ジョブを印刷ジョブ発行元（印刷クライアント）と印刷ジョブ発行先（印刷サーバ）との間で送受信するため、以下の構成要件を備え

ている。

【0046】(1) ネットワークを介して、特定の通信プロトコルで印刷ジョブを送受信する手段(印刷ジョブ通信手段)と、(2) 受信した印刷ジョブと通信プロトコルとを読み取り、記憶する手段(印刷ジョブ記憶手段)と、(3) 受信した印刷ジョブとプロトコル情報とから、印刷データを作成する手段(印刷データ作成手段)と、(4) 受信した印刷ジョブに含まれるネットワークリソース識別子を読み取り、対応する通信プロトコルでネットワーク上のサーバと通信し、該ネットワークリソースをダウンロードする手段(印刷データダウンロード手段)と、(5) 印刷ジョブのステータス情報を記憶する手段(印刷ステータス記憶手段)とを備えている。

【0047】これら(1)～(5)を備えたシステムにおいて、印刷ジョブ通信手段は、要求された印刷ジョブに対して、印刷ジョブ発行元である印刷クライアントと、印刷ジョブ発行先である印刷サーバとの間で決められた特定の通信プロトコルを使用して、該印刷ジョブを印刷クライアントから印刷サーバへ送信するように動作する。

【0048】印刷ジョブ記憶手段は、印刷サーバ側で動作し、受信した該印刷ジョブを記憶し、該プロトコルで使用了る情報を、プロトコル情報として記憶するように動作する。

【0049】印刷データ作成手段は、プッシュ印刷の場合(印刷ジョブ中に印刷データが含まれている場合)とプル印刷の場合(印刷ジョブ中に印刷データが含まれていない場合)とにより、それぞれ以下のように動作する。

【0050】プッシュ印刷の場合：印刷ジョブ記憶手段が記憶した該印刷ジョブおよびプロトコル情報から印刷すべき印刷本文とプロトコル情報を切り出し、印刷用のフォーム(印刷書式)に該印刷本文と該プロトコル情報を流し込み、印刷データを作成するように、動作する。この場合、印刷データダウンロード手段は使用しない。

【0051】プル印刷の場合：印刷ジョブ記憶手段が記憶した該印刷ジョブから印刷すべき印刷データを示すネットワークリソース識別子を切り出し、印刷データダウンロード手段を用いて、該ネットワークリソース識別子に対応した通信プロトコルで該ネットワークリソースを公開するサーバに通信し、該ネットワークリソースをダウンロードし、該ダウンロードしたデータから印刷本文を作成し、印刷用のフォーム(印刷書式)に該印刷本文と該プロトコル情報を流し込み、印刷データを作成するように、動作する。

【0052】正常にダウンロードされる場合は、印刷ステータス記憶手段に正常にダウンロードされたことを示す情報を記憶し、そうでない場合は、ダウンロードに失敗したことを示す情報を記憶する。

【0053】印刷サーバは、作成した印刷データを印刷装置に送信する。印刷サーバは、正常に印刷される場合は、上記印刷ステータス記憶手段に正常に印刷されたことを示す情報を記憶し、そうでない場合は、印刷に失敗したことを示す情報を記憶する。

【0054】印刷用のフォームは、印刷データとは別に、印刷サーバに送信してもよいし、印刷データ中に印刷すべき上記本文とは別にフォームとして含めてもよいし、あらかじめ印刷サーバ上にデフォルトのフォームとして用意して使用してもよい。

【0055】また、本システムは、印刷結果を印刷ジョブ発行元に通知する際、印刷結果を特定の通信プロトコルで公開するため、以下の構成要件をさらに備えている。

【0056】(6) 印刷結果を表示するラスト画像データを特定の画像フォーマットに変換する手段(ラスト画像変換手段)と、(7) 変換した画像データを記憶する手段(画像データ記憶手段)と、(8) 記憶した画像データを特定のプロトコルで公開する手段(画像データ公開手段)とを備えている。

【0057】これら(6)～(8)をさらに備えたシステムにおいて、印刷ジョブ通信手段は、要求された印刷ジョブに対して、印刷ジョブ発行元である印刷クライアントと、印刷ジョブ発行先である印刷サーバとの間で決められた特定の通信プロトコルを使用して、該印刷ジョブを印刷クライアントから印刷サーバへ送信するように動作する。

【0058】さらに、本システムは、印刷結果を印刷ジョブ発行元に通知するため、以下の構成要件をさらに備えている。

【0059】(9) 印刷ジョブ記憶手段が記憶した情報からジョブ発行元のアドレスを切り出す手段(アドレス切り出し手段)と、(10) 印刷ステータス記憶手段から印刷ステータス情報を取り出し、通知するデータを作成する手段(通知データ作成手段)と、(11) 該通知データを該アドレスに通知する手段(データ通知手段)とをさらに備えている。

【0060】これら(9)～(11)をさらに備えたシステムにおいて、通知データ作成手段は、作成するデータ内に、画像データ公開手段により公開されるネットワークリソース識別子を含めるように動作する。

【0061】データ通知手段は、特定のプロトコルを使用して、アドレス切り出し手段が切り出したアドレスに対して、通知データ作成手段が作成したデータを送信するように動作する。

【0062】該データ通知手段が使用するプロトコルは、上記印刷クライアントと印刷ジョブ発行先である印刷サーバとの間で決められた特定の通信プロトコルと同一であってもよいし、別のプロトコルを使用してもよい。

【0063】(第2の発明)第2の発明は、第1の発明の構成に加えて、データを作成して印刷する際、印刷処理の結果を示す印刷ステータス情報を解析して、印刷エラー情報を公開し、印刷エラーが発生した場合にはプリンタを保守する管理者やサポートする者にもエラー通知として通知し、かつ、該印刷エラー情報をネットワーク経由で参照可能とするように制御する処理を印刷サーバ側で行うことを特徴とする。

【0064】本システムは、印刷エラー情報を適当な宛先へ通知するため、以下の構成要件を備えている。

【0065】(12)印刷ステータス記憶手段から印刷ステータス情報を取り出し、公開可能なフォーマットに変換し、公開するデータを作成する手段(エラー情報作成手段)と、(13)印刷ステータス情報からエラー情報を切り出し、エラーとアドレスの対応表を参照し、対応するエラーの種類毎にアドレスを割り当てる手段(アドレス割り当て手段)と、(14)印刷ステータス情報と、エラー情報作成手段が作成したエラー情報とから、通知するデータを作成する手段(通知データ作成手段)と、(15)該通知データをアドレス割り当て手段が割り当てた該アドレスに通知する手段(データ通知手段)とを備えている。

【0066】これら(13)～(15)をさらに備えたシステムにおいて、印刷エラー(またはプル印刷の場合におけるダウンロードに関係するエラー)が発生した際には、印刷ジョブ送信元だけではなく、プリンタの保守または管理を行う管理者やサポートを行う者に対応した宛先に、その印刷エラーに関する通知メッセージを送信する。

【0067】以下、具体的な例を挙げて説明する。

【0068】〔第1の例〕本発明の第1の実施の形態を、図1～図7に基づいて説明する。

【0069】(システム構成)図1は、本発明を適用したネットワークプリンタの構成を示すブロック図である。

【0070】100は、印刷ジョブを発行するホストコンピュータ等からなるクライアントである。本実施例では、印刷ジョブとは、LIPS(キヤノン株式会社の登録商標)などのページ記述言語やそれをくくるJL(Job Language)とからなる印刷データである場合と、実際に印刷するための印刷データを含まずに、印刷データの場所を示すロケーション情報と印刷命令コマンドとからなる場合と両方の意味で使用する。

【0071】110は、クライアント100により発行された印刷ジョブを受信し、印刷ジョブに基づいて印刷を制御するネットワークプリンタである。本実施例では、簡単のためネットワークプリンタとして説明するが、これに限るものではなく、スキャナ等の画像読み取り部を有してFAXやコピー機能を持った複合機も本発明の技術分野に含まれるものである。

【0072】101は、ネットワークを介して接続されるクライアント100と通信するためのネットワークインターフェース部である。

【0073】102は、印刷ジョブのプロトコルを解析するプロトコル解析部である。例えば、印刷ジョブが印刷データを含む場合は、該印刷データをページ記述言語に合わせて解析し、ラスタ画像を生成するための内部的な中間データを生成する。

【0074】103は、印刷ジョブから生成された中間データに基づいて実際に出力するためのラスタ画像データを生成するラスタ画像データ生成部である。

【0075】104は、生成したラスタ画像データを印刷する印刷部である。この印刷部は、公知の技術により制御される印刷エンジンであり、本実施例では、電子写真方式の転写で実現している。転写方式は、中間転写方式、転写ドラム方式、転写ベルト方式のいずれであってもよい。

【0076】105は、印刷ジョブのステータスを通知するためのデータを作成する通知データ作成部である。このステータスには2種類ある。1つ目は、前述したように、印刷データを含まない印刷ジョブでプル印刷を行う場合に、印刷すべきリソースをロケーション情報に基づいてダウンロードを正常に実行できたか否かを示すステータス情報である。2つ目は、印刷部104で正常に印刷できたか、失敗したかを示すステータス情報である。このステータス情報により印刷が成功したか失敗したかを、クライアントは詳細に知ることができる。例えば、ある色のトナーがなくなって印刷を実行したことや、転写速度に画像イメージの展開が間に合わないことによるオーバーランエラーが生じたことや、メモリが不足して解像度もしくは階調が落ちる画像劣化が生じたことや、ステイプル指示がされているが針が途中で無くなったことなどである。

【0077】106は、印刷出力用のラスタ画像データの画像フォーマットを印刷ジョブを依頼したクライアントで視覚的に把握できるように、クライアントのアプリケーションに適したフォーマットに変換し、保存する画像データ管理部である。画像フォーマットとしては、JPEG画像フォーマットやPDF画像フォーマットが適している。また、画像データ管理部は、画像フォーマット変換の際に、YMCKのカラー属性であるラスタ画像データをRGBのカラー属性に色変換する必要もある。

【0078】107は、ネットワークからの印刷ジョブや、インターネットを介してブラウザを有したクライアント(図示省略)からインターネットプリンティングとして印刷ジョブなどを受信したり、印刷ジョブの結果を印刷ジョブ発行元へ通知したり、ネットワークリソース識別子から対応するデータをネットワーク上の図示省略したデータベースやインターネットを介して外部のWWWサーバからダウンロードしたり、保存した画像データ

を特定のプロトコルで公開したりするWWWサーバである。なお、本実施例における、WWWサーバを有したネットワークプリンタは、ホスト名“www.foo.co.jp”を有している。

【0079】108は、受信した印刷ジョブから印刷ジョブの結果を通知するための通知先のアドレスを管理する通知アドレス管理部である。本実施例では、通知先のアドレスは、印刷ジョブの発行元のクライアントのアドレスであり、ネットワーク（LAN）を介して印刷ジョブを受信した場合は、IPアドレスや電子メールアドレスに対応し、印刷ジョブからアドレスを切り出すことにより管理する。また、インターネットを介して印刷ジョブを受信した場合は、電子メールアドレスに対応し、同様に印刷ジョブからアドレスを切り出すことにより管理する。

【0080】109は、印刷ジョブ、通知、ダウンロードするデータを送信するネットワークである。図示省略したが、ネットワーク109上には、複数のクライアント及び、ネットワークプリンタに印刷ジョブを送信する順序制御を行うプリントサーバが存在している。

【0081】図2および図3は、印刷ジョブを中継するプロトコルとして、それぞれHTTP（Hypertext Transfer Protocol）を使用した場合におけるプロトコル情報および印刷本文の1例である。

【0082】201は、HTTPを使用した際に、上記クライアント100から上記ネットワークプリンタ110に送信される情報（プロトコル情報）の一例である。

【0083】202は、プロトコル情報201を解析した内容を示すテーブルである。

【0084】プロトコル情報201を解析した内容は、通信プロトコルとして“HTTP/1.1”を使用し、HTTPのメソッド“POST”を用いて、ホスト名“www.foo.co.jp”で指定されるネットワークプリンタ110に対して、URI（Uniform Resource Identifier）が“/cgi-bin/print.cgi”で指定される印刷プログラムを使用して印刷する。

【0085】印刷ジョブの送信元は、電子メールアドレスが“taro@foo.co.jp”であり、コンテンツタイプが“application/x-www-form-urlencoded”、コンテンツ長が19バイト、コンテンツの内容が“data=Hello+World.”であるデータを印刷する印刷ジョブを発行したことを示す。

【0086】ここで、改行コードは、CR LF（十進コード13, 10）の2バイトである。コネクションが“close”とは、通信セッションが終了したら通信チャネルを切断することを示す。

【0087】さらに、上記印刷プログラムにより、コンテンツタイプが“application/x-www-form-urlencoded”であるデータは、“=”文字によりフォームの名前とフォームの値に分割され、フォームの値“Hello+World.”

は“+”文字が空白SP“ ”（十進コード32）にデコードされて“Hello World.”に変換され、印刷されたことを示す。

【0088】上記印刷プログラムは、上記文字列“Hello World.”をラスタ画像イメージに生成し、上記印刷部104に送る。

【0089】さらに、上記電子メールのアドレスからユーザ名“taro”を切り出し、生成した該ラスタ画像イメージをJPEG画像フォーマットに変換して、ネットワークリソース識別子としてURL“http://www.foo.co.jp/taro/print.jpg”で参照可能な形態で保存し、公開する。

【0090】上記通知データ作成部105は、上記印刷ステータス情報と上記URL（Uniform Resource Locator）を含むメッセージを作成し、上記電子メールのアドレス宛てに通知する。

【0091】図4は、図1に示したネットワークプリンタ110の記憶部の構成を主に示すブロック図である。

【0092】301は、ROM（読み出しメモリ）であり、本ネットワークプリンタ110をCPUで制御するためのプログラムが格納されている。

【0093】302は、主記憶部（MM：Main Memory）である。

【0094】303は、CPU（中央演算処理部）であり、本ネットワークプリンタのハード構成をROM301に格納されている制御プログラムに基づいて制御する。

【0095】304は、ネットワーク・インターフェース（Network Interface）である。図1の101と同じである。

【0096】305は、2次記憶装置に記憶されている内容のデータ読み出し及びデータ書き込みを行うためのHDインターフェース部である。

【0097】306は、外部の2次記憶装置としてのHD（ハードディスク）である。本ネットワークプリンタにおいて、このHDに印刷結果が保持されることになる。

【0098】プリンタは、ネットワーク・インターフェース304を経由して、ネットワーク109に接続してもよいし、直接、プリントサーバにシリアルケーブルやプリンタケーブルで接続してもよい。また、WWWへの通信は必ずしも必要ではない。

【0099】本発明に係る制御プログラム（後述する図5および図6等のフローチャート参照）は、ROM301、又は、主記憶部302、HD306等に記憶してもよいし、また、別体として、フロッピーディスク等に記憶してもよい。

【0100】（システム動作）以下、本システムの動作について説明する。

【0101】図5は、図1に示したネットワークプリン

タ110の印刷処理における処理、特にプッシュ印刷の処理形態を示すフローチャートである。なお、プル印刷の処理形態については、途中で図6に分岐している。

【0102】まず、ステップS401において、WWWサーバ107は、インターネットもしくはネットワークインタフェース部101を介して、印刷ジョブ通信手段(1)は、クライアント100より印刷ジョブを受信する。

【0103】続くステップS402において、受信した印刷ジョブの情報をMM302内の印刷ジョブ記憶手段(2)にスプールする。

【0104】ステップS403において、プロトコル解析部102は、印刷ジョブ記憶手段に(2)スプールした印刷ジョブの情報を解析し、プロトコル情報を切り出し、印刷ジョブが印刷データを含むプッシュ印刷か、印刷データの保持先を示すロケーション情報を含むプル印刷かを判断する。スプールされている印刷ジョブがプッシュ印刷と判断された場合は、ステップS404に処理を進め、プル印刷と判断された場合はステップS410に処理を進める。ステップS410のプル印刷の処理については、図6のフローチャートを用いて後述する。

【0105】そして、ステップS404において、プロトコル解析部102は、スプールした印刷ジョブの情報を解析し、印刷本文からなる情報である印刷データ部分を切り出す。

【0106】そして、ラスト画像データ生成部103(第一の発明の印刷データ作成手段(3))に対応している)は、切り出したプロトコル情報および印刷本文からなる情報からプリンタ特有の中間データを作成し、該中間データに基づいて出力イメージのラスト画像データを作成する。

【0107】次にステップS405において、ステップS404で印刷データの作成に成功したか否かが判断され、印刷データの作成に成功した場合は、次のステップステップS406に進み、失敗した場合は、ステップS407に進む。

【0108】ステップS406では、作成した印刷データであるラスト画像をプリンタ(図1の印刷部104)に送出する。

【0109】ステップS407において、正常に印刷された場合は、ラスト画像変換手段(6)が印刷で使したラスト画像データに基づいてYCMKのカラー属性をRGBのカラー属性に変換し、JPEG画像フォーマットにフォーマット変換して、印刷結果を表示する画像データを作成し、画像データ公開手段(8)により特定のクライアントに対して公開する。また、正常に印刷されなかった場合は、エラー情報作成手段(12)は、上記ステータス情報からエラーを切り出し、フォーマット変換してエラー情報を作成し、公開する。

【0110】続いてステップS408において、通知デ

ータ作成手段(10)は、印刷ステータスとプロトコル情報と上記画像データを示すネットワークリソース識別子とから、通知メッセージを作成する。

【0111】そして、ステップS409において、アドレス切り出し手段(9)が印刷ジョブから通知先のアドレスを切り出し、ステータスに応じた通知先のテーブルを作成する。作成した通知メッセージを、上記印刷ステータスに対応したアドレスに通知する。例えば、正常に印刷された場合は印刷ジョブ発行元へ通知し、紙切れ、トナー切れ、紙づまり(ジャム)などの軽度なエラーの場合はプリンタ管理者宛てのアドレスへ通知し、プリンタのハードウェアエラーや原因不明のエラーなどの重度なエラーの場合はプリンタサポート係り宛てのアドレスに通知する。そして、処理を終了する。

【0112】図6は、図1に示したネットワークプリンタ110のプル印刷の処理形態を示すブロック図である。図5のステップS410の処理に続いて行われる。

【0113】まず、プル印刷と判断された場合は、ステップS501において、印刷ジョブ記憶手段(2)にスプールした印刷ジョブの情報を解析し、印刷ジョブ内にある印刷すべきデータの存在場所を示すロケーション情報であるネットワークリソース識別子を切り出す。

【0114】そしてステップS502において、印刷データダウンロード手段(4)は、切り出したプロトコル情報およびネットワークリソース識別子(URLなど)に基づいて、WWWサーバを介してインターネットにアクセスし、ネットワークリソース識別子の示す印刷データをダウンロードし、印刷用のラスト画像データを作成する。

【0115】続いて、印刷データのラスト画像データの作成に成功したか否かを判断し、ラスト画像データの作成に成功した場合は次のステップS503に進み、失敗した場合はステップS504に進む。

【0116】そしてステップS503では、ステップS502で作成した印刷データに基づくラスト画像データをプリンタである印刷部104に送出する。

【0117】ステップS504において、正常に印刷された場合は、ラスト画像変換手段(6)が印刷で使したラスト画像データに基づいてYCMKのカラー属性をRGBのカラー属性に変換し、JPEG画像フォーマットにフォーマット変換して、印刷結果を表示する画像データを作成し、画像データ公開手段(8)により特定のクライアントに対して公開する。また、正常に印刷されなかった場合は、エラー情報作成手段(12)は、上記ステータス情報からエラーを切り出し、フォーマット変換してエラー情報を作成し、公開する。

【0118】そして、ステップS505において、通知データ作成手段(10)は、印刷ステータスとプロトコル情報と上記画像データを示すネットワークリソース識別子とから、通知メッセージを作成する。

【0119】そして、ステップS506において、アドレス切り出し手段(9)が印刷ジョブから通知先のアドレスを切り出し、ステータスに応じた通知先のテーブルを作成する。作成した通知メッセージを上記印刷ステータスに対応したアドレスに通知する。

【0120】例えば、正常に印刷された場合は印刷ジョブ発行元へ通知し、紙切れ、トナー切れ、紙づまり(ジャム)などの軽度なエラーの場合はプリンタ管理者宛てのアドレスへ通知し、プリンタのハードウェアエラーや原因不明のエラーなどの重度なエラーの場合はプリンタサポート係り宛てのアドレスに通知する。そして、処理を終了する。

【0121】図7は、図1に示したネットワークプリンタ110の通信処理を示す概念図である。

【0122】縦軸は時間経過を示し、縦軸の間の横の矢印によって、クライアント100とネットワークプリンタ110との間の通信を示す。ただし、印刷ジョブのレスポンスの送信と電子メールの通知は順序が逆でもよいし、サーバが並列に処理することによって同時に行ってもよい。

【0123】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。なお、第1の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0124】本例では、画像データ管理部106が、印刷された各ページを表示する各画像データに対してサムネイル画像を作成し、各サムネイル画像を適当な表示データ内に配置することにより、印刷されたページを一覧可能にするものである。

【0125】例えば、適当な表示データ形式としてHTML(Hypertext Markup Language)を使用し、各サム

ネイル画像を表示する。

【0126】次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。なお、第1～第2の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0127】前述した例では、印刷ジョブの転送プロトコルとしてHTTP/1.1を使用した。本例では、HTTP/1.1に限定されるのではなく、クライアント・サーバ方式で通信し、印刷ジョブを転送する任意の通信プロトコルに適用するものである。

【0128】例えば、印刷ジョブの転送プロトコルとして、SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)などを利用する。この場合、ネットワークプリンタに電子メールのアドレスを付けて、該ネットワークプリンタ上でSMTPサーバを起動し、電子メールを送受信することができる。

【0129】次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。なお、第1～第3の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0130】本例では、印刷されたページを公開する際に、認証機能を付加し、印刷ジョブを発行したクライ

アントからしか閲覧できないように制限するものである。

【0131】例えば、適当な表示データ形式として、HTML(Hypertext Markup Language)を使用し、該表示データを閲覧可能なサイトを印刷ジョブを発行したホストに制限するものである。上記通信サーバは、該表示データと該クライアントを示すホスト名とから構成される情報テーブルを作成し、該表示データを表示する際に、該クライアントから発行された表示要求にのみ表示する。この場合、印刷結果を印刷ジョブを発行したホストからのみ閲覧可能とする利点がある。

【0132】また、例えば、上記通知をSMTP(Simple Mail Transfer Protocol)を使用した電子メールで送信し、該電子メールの送信メッセージ中にユーザ名とパスワードを指定するものである。通知データ作成部105は、ネットワークリソース識別子であるURL(Uniform Resource Locator)と、該ユーザ名と該パスワードとを該電子メールの送信メッセージ中に埋め込み、該URLと該ユーザ名と該パスワードとから構成される情報テーブルを作成する。

【0133】該通知を受信した場合、該通知中に含まれるネットワークリソース識別子である該URLを参照する際に、上記通信サーバがユーザ名とパスワードの入力を促し、該情報テーブルを参照し、該通知中に含まれる該ユーザ名と該パスワードを正しく入力した場合のみ、公開された上記印刷結果を閲覧できるものである。この場合、各印刷ジョブ毎に異なるユーザ名とパスワードを発行できるので、認証機能のセキュリティを高める利点がある。

【0134】次に、本発明の第5の実施の形態について説明する。なお、第1～第4の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0135】本例では、画像データ管理部106が、作成して印刷された各ページを表示する各画像データを印刷後あるいは通知後、一定時間経過して該画像データを参照しなければ以後参照する必要がないものとして、一定時間経過すると、サーバが削除するものである。

【0136】サーバの記憶領域(主記憶部302、HD306等)を節約する効果がある。

【0137】次に、本発明の第6の実施の形態について説明する。なお、第1～第5の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0138】本例では、画像データ管理部106が、作成して印刷された各ページを表示する各画像データを印刷後あるいは通知後、通信ジョブ発行元のクライアントが該画像データを参照すれば、以後必要ないものとして、サーバが該画像データを削除するものである。

【0139】サーバの記憶領域(主記憶部302、HD306等)を節約する効果がある。

【0140】次に、本発明の第7の実施の形態について説明する。なお、第1～第6の実施の形態の例と同一部

分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0141】本例では、画像データ管理部106が、作成して印刷された各ページを表示する各画像データを印刷後あるいは通知後、サーバの記憶領域の空き領域のサイズを計算し、該空き領域のサイズがある値以下になった時点でサーバが該画像データを削除するものである。

【0142】サーバの記憶領域（主記憶部302、HD306等）を節約する効果がある。

【0143】次に、本発明の第8の実施の形態について説明する。なお、第1～第7の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0144】本例では、画像データ管理部106が、作成して印刷された各ページを表示する各画像データを通知後、認証されたクライアントから削除要求があった場合にサーバが該画像データを削除するものである。

【0145】サーバの記憶領域（主記憶部302、HD306等）を節約する効果がある。

【0146】次に、本発明の第9の実施の形態について説明する。なお、第1～第8の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0147】上記実施例で説明しているように、ラスト画像変換手段（6）は、印刷ジョブに基づいて生成されたラスト画像のすべてのページをフォーマット変換し、画像データ管理部106の画像データ記憶手段（7）に格納し、特定のクライアントに公開している。印刷ジョブが正しく実行されたかどうかを判断するには必ずしも全てのページの印刷結果を確認する必要はなく、簡略化した方法として最初のページが正しく印刷されていることを確認すれば十分な場合がある。そのような場合に、最初のページのみ印刷結果を保存するようにすれば、印刷ジョブの結果が複数ページになる場合、印刷結果を示す画像データのサイズを小さくして、さらに処理を簡略する効果がある。

【0148】そこでプリンタに画像を記憶するメモリ容量を減らすため、本例では、印刷ジョブの最初のページのみを保存するものである。

【0149】処理フロー的には以下になる。つまり、図5のステップS407、および図6のステップS504において、正常に印刷された場合は、第一ページのラスト画像データを印刷処理及び排紙処理が終了するまで保持しておき、排紙終了後にラスト画像変換手段（6）が印刷で使った第一ページのラスト画像データに基づいてYMCCKのカラー属性をRGBのカラー属性に変換し、JPEG画像フォーマットにフォーマット変換して、印刷結果を表示する画像データを作成し、画像データ公開手段（8）により特定のクライアントに対して公開する。本発明で言う特定のクライアントとは、印刷ジョブの依頼元のIPアドレスや電子メールアドレスを有しているクライアントと、ネットワークプリンタに設定されているネットワーク管理者のことである。図7

の印刷画像データリクエストがクライアントからネットワークプリンタに依頼された場合に、依頼元のアドレスを認証する。つまり、LANを介して依頼された場合はIPアドレスから判断し、インターネットを介して依頼された場合は電子メールアドレスから判断する。この認証の結果正しいクライアントと判断された場合に、フォーマット変換された第一ページの印刷画像をレスポンスとして返信する。

【0150】このように、印刷画像は第一ページのみ印刷終了後も記憶しておくので、印刷サーバであるネットワークプリンタの記憶領域（主記憶部302、HD306等）を節約する効果がある。

【0151】次に、本発明の第10の実施の形態について説明する。なお、第1～第9の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0152】本例では、クライアントがWebブラウザを使用して、ネットワークプリンタ110のWWWサーバにアクセスしてWebページを参照し、該Webページにあるフォームにテキストデータを入力しHTTPのメソッド“POST”を用いて、ネットワークプリンタ110のホストに送信するものである。該WebページはURIが“/cgi-bin/print.cgi”で指定されるプログラムをフォームに指定する。例えば、以下のようなHTMLファイルのフォームから印刷文字列を入力する：

```

【0153】<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HT
ML i18n//EN">
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Network Print Page</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>ネットワーク印刷ページ</H1>
<FORM METHOD="POST" ACTION="/cgi-bin/print.cgi">
<P><INPUT TYPE="submit" VALUE="印刷"></P>
<P><INPUT TYPE="reset" VALUE="リセット"></P>
<P>印刷したい文字列を入力してください：
<TEXTAREA NAME="inputstring" ROWS="12" COLS="50">
印刷したい文字列
</TEXTAREA></P>
<P>電子メールのアドレスを入力してください：
<INPUT NAME="address" SIZE="40" VALUE="yourname@fo
o.co.jp"></P>
</FORM>
</BODY>
</HTML>

```

【0154】図9に示すような、インターネット上のクライアントのブラウザのUIにおいて、印刷したい文字と、電子メールのアドレスを入力し、印刷ボタンの指定することにより、ネットワークプリンタ110に印刷ジョブが送信される。例えば、クライアントが印刷したい

文字列として“Hello World.”を、電子メールのアドレスとして“taro@foo.co.jp”を入力して、クライアントのWebブラウザから印刷を実行した場合、図8の801に示されるHTMLファイルが転送され、ネットワークプリンタ110のWWWサーバ107は、HTTPを介して入力されたデータを受け取り、プロトコル解析部102は上記HTTPデータのヘッダ部分とデータ部分を解析し、URI“/cgi-bin/print.cgi”で指定される印刷プログラムへ、データ“inputstring=Hello+World.&address=taro@foo.co.jp”が渡される。上記印刷プログラムにより、入力されたデータはまず“&”文字により“inputstring=Hello+World.”及び“address=taro@foo.co.jp”の二つに分割され、それぞれ分割された文字列は“=”文字によりフォームの名前とフォームの値に分割され、フォームの値“Hello+World.”は“+”文字が空白SP“ ”（十進コード32）にデコードされて“Hello World.”に変換されて、フォームの名前“inputstring”に対応づけられて記憶され、フォームの値“taro@foo.co.jp”はフォームの名前“address”に対応づけられて図8の802のように、記憶される。

【0155】上記印刷プログラムは、フォームの名前“inputstring”に対応づけられて記憶された文字列“Hello World.”をラスト画像イメージに生成し、上記印刷部104に送る。

【0156】さらに、フォームの名前“address”に対応づけられて記憶された文字列“taro@foo.co.jp”から“@”文字によりユーザ名“taro”及びホスト名“foo.co.jp”を切り出し、生成した該ラスト画像イメージをJPEG画像フォーマットに変換して、ネットワークリソース識別子としてURL“http://www.foo.co.jp/taro/print.jpg”で参照可能な形態で保存し、公開する。

【0157】上記通知データ作成部105は、上記印刷ステータス情報と上記URLを含むメッセージを作成し、上記フォームの名前“address”に対応づけられて記憶された電子メールのアドレス“taro@foo.co.jp”宛てに通知する。

【0158】次に、本発明の第11の実施の形態について説明する。なお、第1～第10の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0159】本例では、第1の実施例において、ネットワークプリンタ110のプロトコル解析部102が送信元のアドレスを解析し、特定のクライアントからのジョブを判断してそのジョブの印刷結果だけを保存し、それ以外のジョブの印刷結果は残さないで、排紙と共に消すものである。

【0160】例えば、社内LANとして、プライベートアドレス(192.168.1.x)を使用して、ドメイン(foo1.foo.co.jp)をIPアドレス192.168.1.1から192.168.1.255までを使用して構築した場合、ドメイン(foo1.foo.co.jp)からの印刷ジョブ、またはIPアドレスが192.168.1.1

から192.168.1.255までのクライアントからの印刷ジョブは、LANを介したローカルなジョブとして印刷結果は残さないで排紙と共に消し、それ以外の場合は印刷結果を画像ファイルに残すものである。この場合、印刷結果を残さないクライアント情報をテーブルに保存してプロトコル解析部102から参照するように動作する。

【0161】よって、インターネットを介してWWWサーバで受信した印刷ジョブについては、印刷画像をフォーマット変換して保持しておくことになる。この処理は以下のように行われる。

【0162】即ち、図5のステップS407、及び図6のステップS504において、まず印刷ジョブを解析して依頼元のアドレスを切り出し、該アドレスがLANネットワーク109を介して通信されるクライアントか、インターネットを介してWWWサーバ107より受信した印刷ジョブかを判断する。この判断の結果、ネットワークのクライアントから受信された印刷ジョブであると判断された場合は、ラスト画像データを削除する。またこの判断の結果、インターネットを介した印刷ジョブと判断された場合は、印刷データを印刷部104で排紙した後にラスト画像データをフォーマット変換し、画像データ管理部106に保持し、印刷ジョブの依頼元のクライアントに公開する。また、このとき保持しておくラスト画像データからフォーマット変換されて生成される画像ファイルは、第9の実施の形態で説明したように、第一ページのラスト画像データを保持することにより、より効率的になる。

【0163】特定のクライアント(例えばLAN内にネットワークプリンタがあって印刷結果をすぐに確認できるもの)の場合は、印刷結果を残す必要がないので、そのような場合に印刷結果を残さないような細かい処理が可能になり、必要な場合のみ印刷結果を残すようにできる効果がある。

【0164】次に、本発明の第12の実施の形態について説明する。なお、第1～第11の実施の形態の例と同一部分についての説明は省略し、同一符号を付す。

【0165】本例では、第4および第6の実施例を組み合わせて、第4の実施例で認証されたクライアントが該画像データを参照すれば、以後必要ないものとして、サーバが該画像データを削除するようにしたものである。

【0166】つまり、図7に示すように、ネットワークプリンタからクライアントに対して、印刷画像データレスポンスを行った後、印刷結果をクライアントに通知できたことということで、画像データ管理部106に保持されている画像ファイルを削除する。

【0167】このようにすることで、クライアントからの確認があった後に、画像ファイルを削除することができるので、サーバの記憶領域(主記憶部302、HD306等)を節約する効果がある。

【0168】なお、前述した各例では、ホストコンピュ

10

20

30

40

50

ータとネットワークプリンタとの関係を例に挙げたが、これに限るものではなく、例えば、プリンタ以外の出力装置として、複写機、ファクシミリ等の他の情報機器でもよい。

【0169】また、本発明は、印刷処理に限定されるものではなく、他の情報処理でも同様な作用効果を得ることが可能である。

【0170】また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明はシステム或いは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システム或いは装置に読み出すことによって、そのシステム或いは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0171】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ネットワークプリンタが印刷ジョブを実行した際に、該ネットワークプリンタ上の通信サーバが印刷結果を表示する画像データを公開し、該画像データを示すネットワークリソース識別子を含む該印刷ジョブの結果を印刷ジョブ発行元に通知するようにしたので、印刷ジョブ発行元は、該ネットワークリソース識別子から印刷結果を表示する画像データを通じて、印刷結果を目視により確認することができる。

【0172】また、本発明によれば、ネットワークプリンタが印刷ジョブを実行した際にエラーが発生した場合、該ネットワークプリンタ上の通信サーバが印刷結果を表示するエラー情報内容を公開し、該エラー情報内容を示すネットワークリソース識別子を含む該印刷ジョブの結果を印刷ステータスに対応した宛先に通知するようにしたので、印刷ジョブ発行元がエラー情報を得るだけでなく、プリンタの管理者や保守を行う者にもエラー情報内容が通知され、印刷のエラー情報内容に迅速かつ正確に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態であるシステムにおけるネットワークプリンタの構成を示すブロック図である。

【図2】ネットワークプリンタに送信される情報の1例を示す説明図である。

【図3】図2の情報を解析した内容が記載されたテーブルを示す説明図である。

【図4】ネットワークプリンタの記憶部の構成を示すブロック図である。

【図5】プッシュ印刷の処理例を示すフローチャートである。

【図6】プル印刷の処理例を示すフローチャートである。

【図7】本発明に係るシステムの通信処理を時系列的に説明するブロック図である。

【図8】インターネットを介してWeb通信可能なプリンタに送信される情報の一例と、その情報に基づいて作成されるテーブルを示す図である。

【図9】インターネット上のクライアントのブラウザを用いて印刷指示する際のユーザインタフェースを示す図である。

【符号の説明】

100 ホストコンピュータ（ジョブ発行元）

101 ネットワークインターフェース手段

102 プロトコル解析手段

103 画像データ生成手段

104 出力手段

105 エラー情報作成手段、通知データ作成手段

106 画像データ管理部（画像データ変換手段、画像データ記憶手段）

107 通信サーバ（通知手段、画像データ公開手段）

108 アドレス割り当て手段

109 ネットワーク

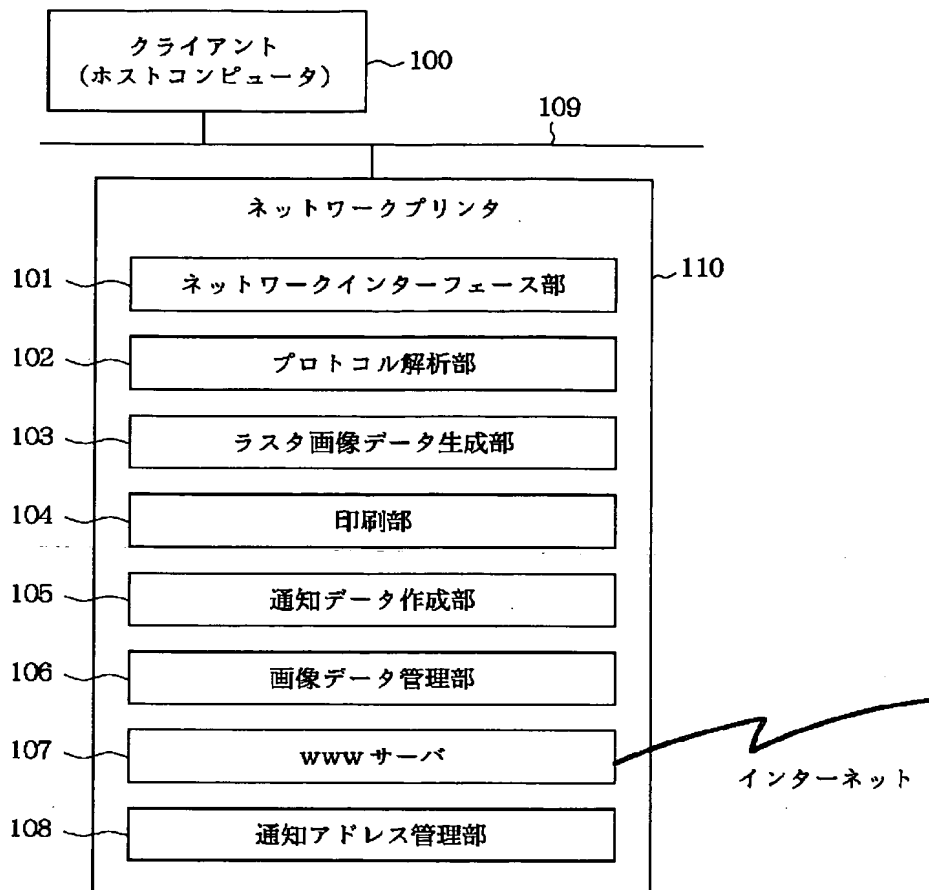
110 出力手段、印刷手段（ネットワークプリンタ、ジョブ発行先）

【図3】

202

プロトコル名	HTTP/1.1
メソッド名	POST
ホスト名	www.foo.co.jp
印刷プログラム	/cgi-bin/print.cgi
送信元のアドレス	taro@foo.co.jp
コネクション	close
コンテンツタイプ	application/x-www-form-urlencoded
コンテンツ長	19
フォームの名前	data
フォームの値	Hello + World.
印刷データ	Hello World.

【図1】



【図2】

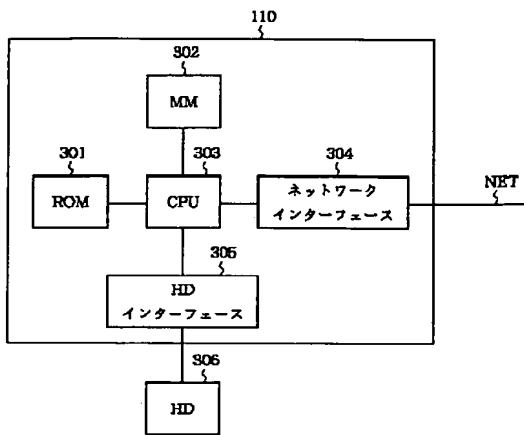
201

```

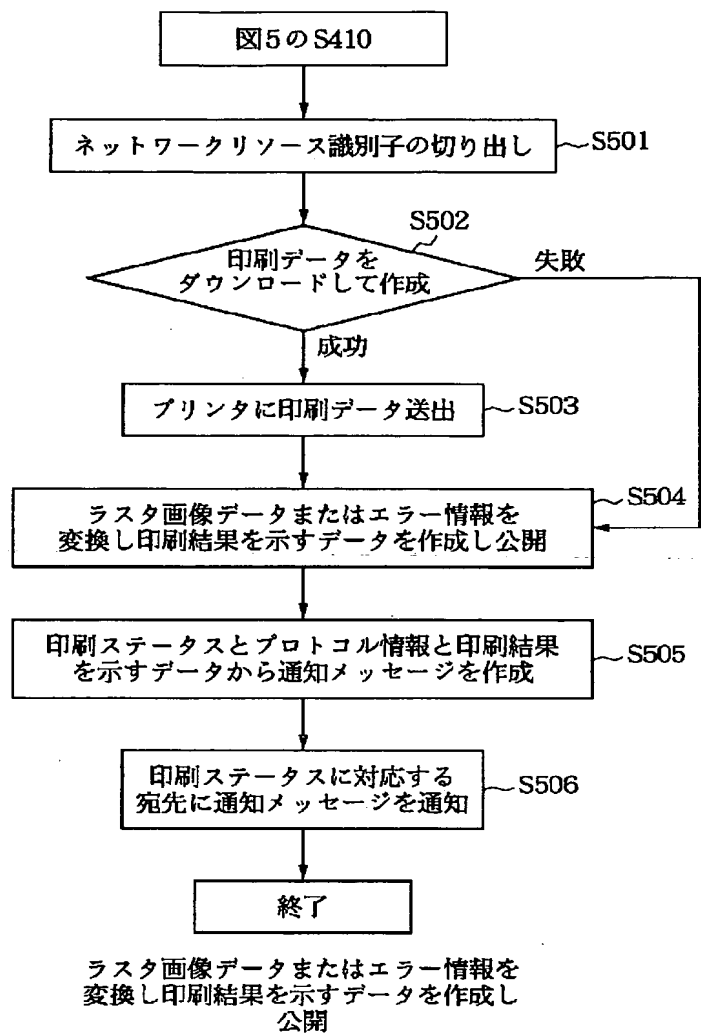
POST /cgi-bin/print.cgi HTTP/1.1
Host: www.foo.co.jp
From: taro@foo.co.jp
Connection: close
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Content-Length: 19

data = Hello + World.
  
```

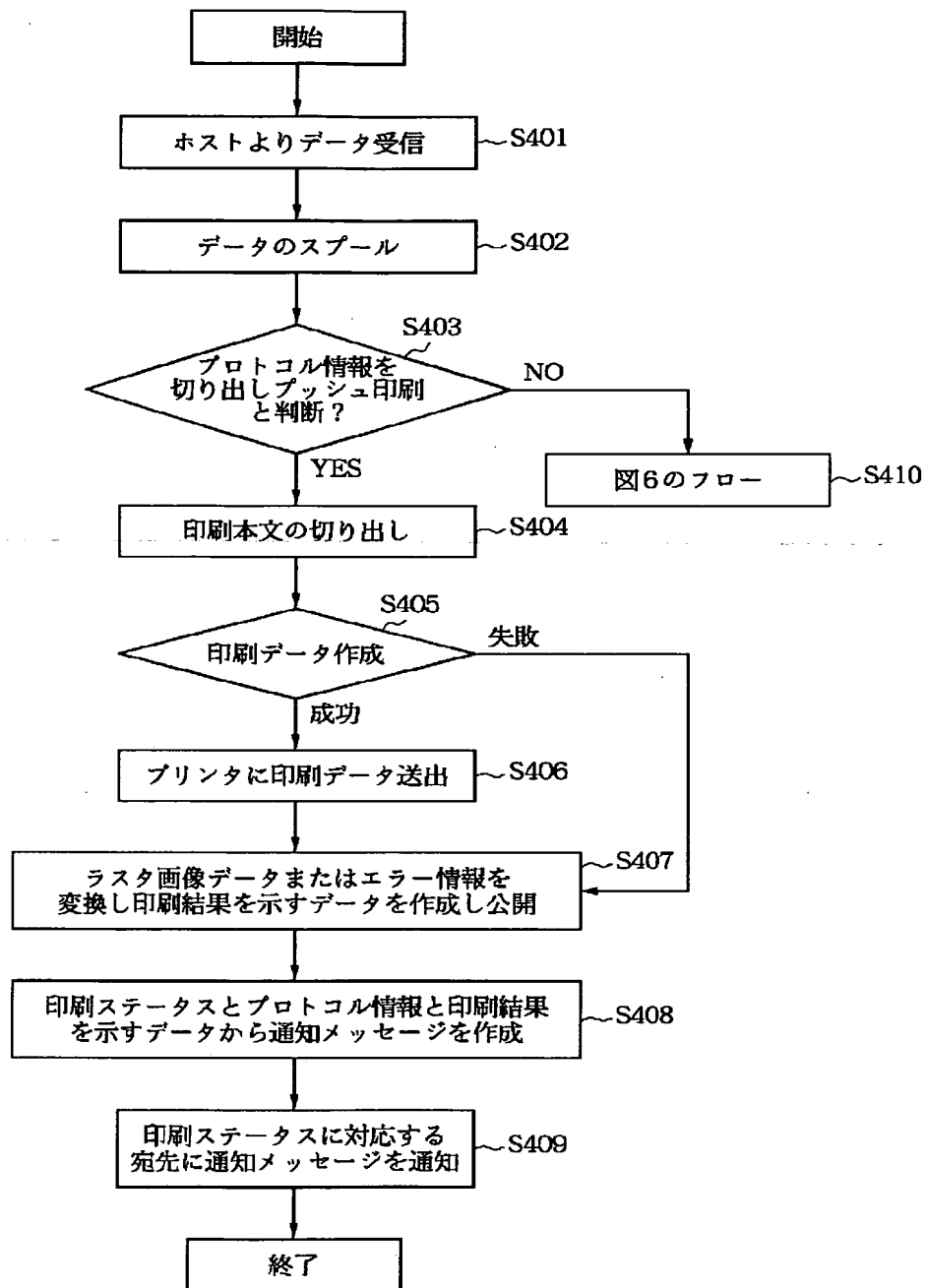
【図4】



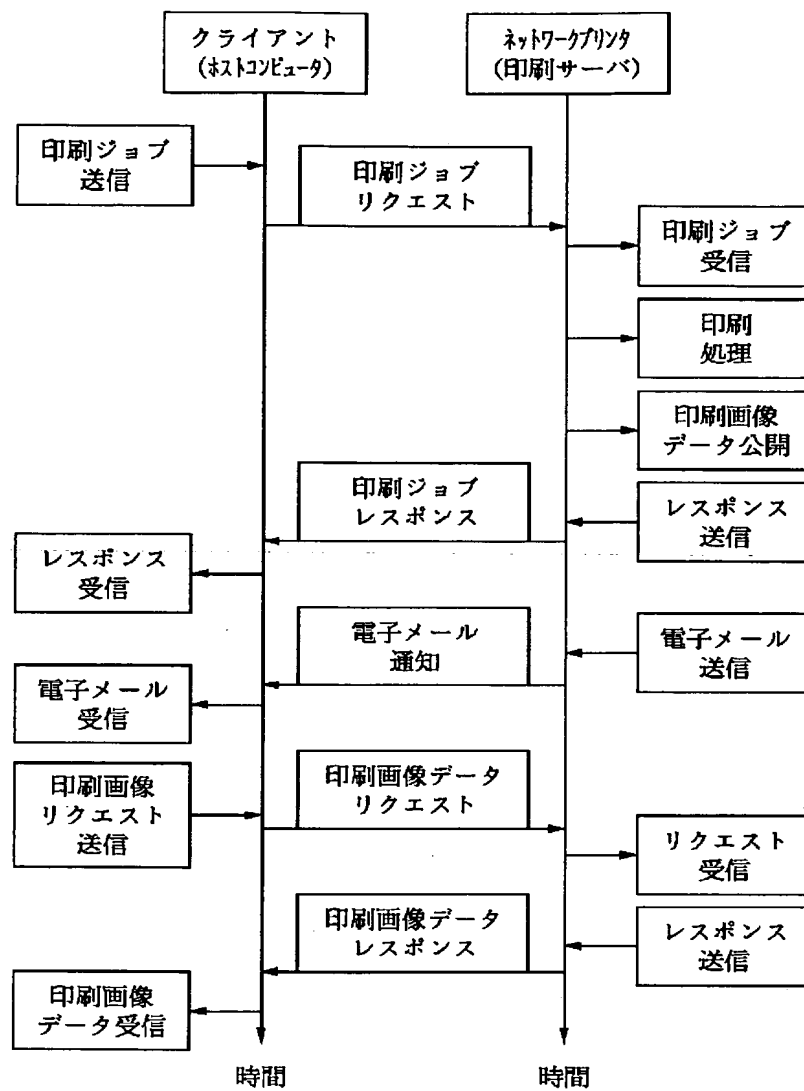
【図6】



【図5】



【図7】



【図8】

801

```
POST /cgi-bin/print.cgi HTTP/1.1
Host: www.foo.co.jp
Connection: close
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Content-Length: 49

inputstring=Hello+World.&address=taro@foo.co.jp
```

802

プロトコル名	HTTP/1.1
メソッド名	POST
ホスト名	www.foo.co.jp
印刷プログラム	/cgi-bin/print.cgi
コネクション	close
コンテンツタイプ	application/x-www-form-urlencoded
コンテンツ長	49
フォームの名前	inputstring, address
フォームの値	inputstring=Hello+World.&address=taro@foo.co.jp
送信元のアドレス	taro@foo.co.jp
印刷データ	Hello World.

【図9】

801

ネットワーク印刷ページ

印刷

リセット

印刷したい文字列を入力してください:

印刷したい文字列

電子メールのアドレスを入力してください:

yourname@foo.co.jp